

10/593190

[JP,10-512947,A]

Corresponds to US 5,954,162 09-21-1999 Feigel et al.CLAIMS DETAILED DESCRIPTION DRAWINGS

[Translation done.]

NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

Daily use-cum-parking brake This invention relates to the brake for the automobiles of a publication especially about daily use-cum-a parking brake at a part for the pre-stage of claim 1.

Daily use-cum-the parking brake of this format is the German patent application 3732303rd. It is indicated by the number. This conventional brake is equipped with the fluid pressure starting device formed in the opposite direction as a brake cylinder which has two movable brake pistons. A brake cylinder is connected to other brake systems of a car by the 1st fluid pressure supply line. The 2nd fluid pressure supply line is led to the locking device in which fluid pressure actuation is possible with the gestalt of the auxiliary cylinder arranged to a brake cylinder at the right angle. Since two brake pistons are locked in the state of braking, an auxiliary cylinder has the hydraulic booster which can slide on a wedge between two brake pistons in an above-mentioned brake cylinder. The inconvenient point of this conventional equipment is that two fluid pressure ducts are need at each brake. This increases an ingredient and assembly costs to remarkable extent. Furthermore, in order to operate a service brake, daily use-cum-the parking brake with which a fluid pressure starting device is formed and the locking device which can operate is mechanically formed as a parking brake is known. However, the inconvenient point of the equipment of this format is that it is the need to add a brake cable to each brake in addition to a fluid pressure supply line. Furthermore, as for this, an ingredient and a manufacturing cost increase. Furthermore, a brake cable can be attached only after equipping a car with a brake. Usually, as for an assembly, it is common for the skilled brake manufacturer not to carry out but to carry out by the car manufacturer side. Apart from the problem according to which an assembly effort increases, there is a possibility of mistaking an assembly by the car manufacturer side.

The purpose of this invention is to reduce an effort required in order to simplify daily use-cum-the parking brake of an above-mentioned format about actuation of a locking

BEST AVAILABLE COPY

OCB-239-A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

device and to assemble a brake especially on a car.

This purpose is attained [the amount of / of claim 1 / post-stage] by the description of a publication. The main description of this means is attained by separating that function by choosing a different pressure range for each function using the same fluid pressure supply line as actuation of a service brake, and actuation of a locking device.

the desirable viewpoint of this invention shows to claim 2 -- as -- the fluid pressure for service-brake actuation -- 0 to 150bars it is -- on the other hand -- an actuation of a locking device sake -- 200bars The pressure impact (Druckstoss;pressure impact) of the large range is needed. About other points, the fluid pressure for service-brake actuation is the usual range, therefore modification of a brake system is unnecessary.

Since it prevents that a locking device is canceled against an intention according to the publication of claim 3, a brake piston can be locked to a brake cylinder with a mechanical locking device. However, locking a brake piston to a brake cylinder by friction engagement is also included in the range of this invention.

In the desirable viewpoint of this invention according to claim 4, the lock means of a locking device can operate by the fluid pressure hydraulic booster. In order for a hydraulic booster to have a cross section quite smaller than a brake piston, therefore to operate a lock means, quite high fluid pressure is needed. Furthermore, a hydraulic booster can operate with a reset spring to the actuation direction and an opposite direction.

In relation to the desirable viewpoint by the publication of claim 5, especially the reset spring of this format is desirable. At this point, a hydraulic booster is moved from the 1st pressure impact in the actuation direction, and migration of this hydraulic booster is transmitted to a lock means by the mechanical transport unit which has accumulator ability. A lock means carries out lock engagement of between a brake piston and brake cylinders. According to an operation of a reset spring, to the initial valve position, on the other hand, a hydraulic booster holds a lock means to return after pressure impact, and a mechanical accumulator is held in the lock location. In case the 2nd pressure impact acts, again, a hydraulic booster moves in the actuation direction and acts on the mechanical contrivance which has returned to the original operating state. A lock means is canceled. Again, a brake piston becomes movable freely about the inside of a brake cylinder, and can return to the initial valve position.

This is performed after the 2nd pressure impact, when fluid pressure falls completely. Therefore, as for return and a locking device, the preparation for consecutive operation is completed by the hydraulic booster in the initial valve position.

In the 1st example of the locking device by the publication of claim 6, a lock means is formed as a latch stationed along with the periphery of a brake piston. These latches engage with the internal tooth of a brake cylinder hole. In the 2nd example according to claim 7, a lock means can also be arranged at the opening edge of the brake system in the field of the end face of a brake piston. The advantage of the equipment of this format is not needing additional manufacture for a brake cylinder. Especially, it is not necessary to form an internal tooth.

Claims 8-10 mean aiming at protection of the brake system for automobiles which equipped the brake by this invention. Pressure impact required for actuation of a locking device is formed with a fluid pressure pump with desirable it being an electric drive. However, the pressure flow object accumulator always filled up with a fluid pressure

THIS PAGE BLANK (USPTO)

pump can also be used as a source of a pressure fluid. When there is no source of a pressure fluid of this format of having that energy source of one's, pressure impact is also formed by the pressure converter operational in a driver of a hand lever or a foot pedal. Thus, in order to lead all over the fluid pressure duct in which the formed pressure pulse was prepared for actuation of a service brake, according to the desirable viewpoint of this invention according to claim 9, a change-over valve connects to a fluid pressure duct the source of a pressure fluid used in order to form pressure impact.

An auxiliary device according to claim 10 is recommended, when a brake system breaks down and pressure impact cannot be used, in order to cancel a parking brake. Therefore, when an output breaks down, the problem in the case of the parking brake which can operate can also be prevented especially electrically.

Hereafter, one example of this invention is explained to a detail with reference to an accompanying drawing.

Inside of drawing Fig. 1 is a fragmentary sectional view of the lock condition of daily use-cum-the parking brake of this invention. Fig. 2 is a sectional view of the same brake in a discharge condition.

Daily use-cum-the parking brake by this invention contains like illustration the fluid pressure starting device 1 which has a brake cylinder 2 and the brake piston 3. When operating a service brake, the pressurized brake piston 3 moves in accordance with shaft orientations 6 from a brake cylinder 2, and fluid pressure acts on the interior 4 of a brake cylinder 2 by the fluid pressure supply line 5 until the end face 7 presses a brake shoe (not shown) and energizes in contact with a brake disc (not shown). As for the fluid pressure starting device 1 of illustration, it is desirable to press the shaft-orientations flank which a brake disc counters in two brake shoes with a brake caliper for the purpose of using it for a disk brake as one member of a brake caliper, and to clamp this brake disc.

Fundamentally, this invention can be used for the drum brakes which are not illustrated. Further, the brake of illustration contains the locking device which can operate by the fluid pressure which locks the brake piston 3, when it operates. According to this invention, a locking device 8 can operate from the pressure impact introduced by the fluid pressure supply line 5. This pressure impact exists in the pressure range above the pressure range prepared in order to operate a service brake. At the example of illustration, they are 0 to 150bars. A pressure range is established in service-brake actuation, and it is 200bar. The pressure impact in the big range is prepared in actuation of a locking device 8.

A locking device 8 has the mechanical lock means which carries out lock engagement of the brake piston 3 to a brake cylinder 2. This lock means is equipped with the latch 9 who can engage with the internal tooth 10 of the brake cylinder hole 11. These latches 9 are distributed along with the periphery of the brake piston 3, and they are stationed so that it can descend or contract in the piston body. Latch 9 has the 1st edge 12 of the acute angle prepared in the crevice 13 of the brake piston 3, and the 2nd edge 14 flexibly energized by brake piston shaft orientation (the discharge direction) with the spring 15.

Furthermore, a locking device 8 has the auxiliary fluid pressure piston 16, and this piston acts on mechanical storage or the machine accumulator (mechanischen Speicher:mechanical accumulator) 17.

This machine accumulator 17 has two different actuation conditions. The actuation

THIS PAGE BLANK (USPTO)

condition of 1 carries out lock engagement of the latch 9, and other actuation conditions carry out engagement discharge of the latch 9.

Further, including the reset spring 18, this reset spring supports that end in accordance with shaft orientations 6 on the piston pars basilaris ossis occipitalis 19, and a locking device 8 supports the other end to an opposite direction on the machine accumulator 17. The ball-like transfer member 20 transmits a motion of the shaft orientations of the machine accumulator 17 to latch 9.

A locking device 8 acts as follows.

A fluid pressure fluid is pressed fit in the interior 4 of a brake cylinder 2 through the fluid pressure supply line 5. During actuation of a service brake, the brake piston 3 moves in accordance with shaft orientations 6, and a brake shoe operates. The working pressure of a locking device 8 is 200bar. If the high range is arrived at, the part of the machine accumulator 17 will be moved until a hydraulic booster 16 starts migration in accordance with shaft orientations 6 and it arrives at a change location. The machine accumulator 17 is switched in the end of pressure impact, and makes moving-part material movable in a direction 6 and an opposite direction. A hydraulic booster 16 is returned to a direction 6 and an opposite direction with a transfer member with the reset spring 18 at an initial valve position. According to an operation of the reset spring 18, the transfer member 20 presses latch 9 to the method of the outside of radial in the radial radial-border section until a claw part 21 is engaged in the internal tooth 10 in the brake cylinder hole 11. The brake piston 3 is locked to a brake cylinder 2, and a brake is fixed to the location of an engagement condition. A brake is not taken off even if the fluid pressure in the interior 4 and a fluid pressure supply line falls completely.

In order to take off a brake, fluid pressure is introduced in the interior 4 of a brake cylinder 2 through a supply line 5. The brake piston 3 operates by the pressure until latch 9 is removed in the load to an internal tooth 10 at first. Furthermore, if fluid pressure increases, a hydraulic booster 16 is repeated and is operated, and this hydraulic booster will move to the energization force and opposite direction of the reset spring 18 towards shaft orientations 6, and will move the transfer member 20 along the same direction 6 with a machine accumulator in the case of this migration. If the transfer member 20 is moved, the latch 9 who whose flare lost will return to the method of the inside of radial towards a piston shaft towards the discharge location according to an operation of a spring 15. The machine accumulator 18 also switches to that discharge condition during this actuation, therefore after termination of pressure impact resists the energization force of the reset spring 18, and the transfer member 20 is held in a discharge location.

Furthermore, by the fall of fluid pressure, the clamp force of a piston 3 is lost and it is completely canceled in a brake. The machine accumulator 17 acts as mentioned above by the principle (Kugelschreiberprinzips: ball-point pen principle) of a ball-point.

Pressure impact required for actuation of a locking device 8 is formed by electric contact of the fluid pressure pump (not shown) of the electric drive which operates by the driver of a car. Similarly, the change-over valve (not shown) in which electric actuation is possible operates, and it switches to the electric rotary pump prepared in actuation of a parking brake from the source of a pressure fluid in which the fluid pressure supply line 5 of a wheel brake was established for service-brake actuation.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平10-512947

(43) 公表日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 1 6 D 65/20

F 1 6 D 65/20

F

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 12 頁)

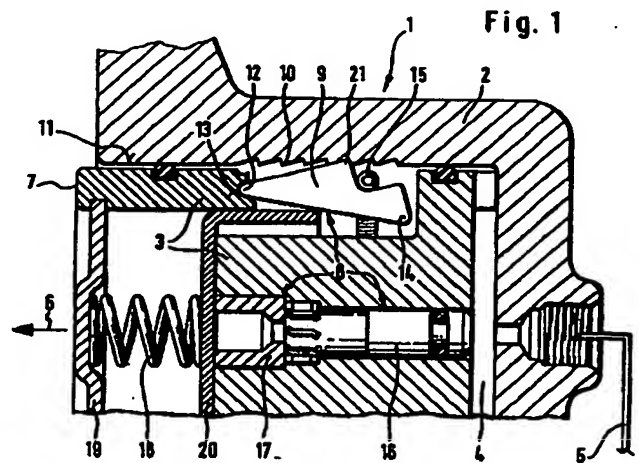
(21) 出願番号 特願平8-523224
(86) (22) 出願日 平成8年(1996)1月25日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997)7月31日
(86) 国際出願番号 PCT/EP96/00291
(87) 国際公開番号 WO96/23685
(87) 国際公開日 平成8年(1996)8月8日
(31) 優先権主張番号 195 02 927. 5
(32) 優先日 1995年1月31日
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), JP, US

(71) 出願人 アイティーティー・オートモーティブ・ヨーロッパ・ゲーエムベーハー
ドイツ連邦共和国、60488 フランクフルト・アム・マイン、ゲーリッケシュトラッセ 7
(72) 発明者 ファイゲル、ハンス・ヨルク
ドイツ連邦共和国、デー61191 ロスバハ、アーホルンリンク 66
(72) 発明者 リート、ベーター・エー
ドイツ連邦共和国、デー65343 エルトピレ、カイルシュトラッセ 3
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

(54) 【発明の名称】 常用兼駐車ブレーキ

(57) 【要約】

本発明は、ブレーキシリンダ(2)とブレーキピストン(3)とを有する液圧作動装置(1)を備えた常用兼駐車ブレーキに関する。このブレーキは、更に、ブレーキピストンを係合状態にロックするために液圧作動される不動化装置(8)を備える。この不動化装置(8)は、常用ブレーキ用に設けられた液圧供給管路(5)を介する圧力サージにより作動することができる。この圧力サージは、常用ブレーキ作動用の圧力範囲よりも高い範囲にある。



【特許請求の範囲】

1. 少なくとも1のブレーキシリンダ(2)と少なくとも1のブレーキピストン(3)とを有する液圧作動装置(1)を含み、このブレーキピストンは、常用ブレーキを作動するときに、液圧供給管路(5)から供給される液圧により、このブレーキシリンダ(2)を移動可能でブレーキパッドあるいはブレーキシューを作動させ、更に、ブレーキピストン(3)を作動状態で固定するための液圧で作動可能なロック装置(8)を含む常用兼駐車ブレーキであって、

ロック装置は、常用ブレーキを作動するために設けられた液圧供給管路(5)を介して供給される圧力インパクトにより作動可能で、この圧力インパクトは、常用ブレーキ作動用に設けられた圧力範囲より上の圧力範囲であることを特徴とするブレーキ。

2. 常用ブレーキ作動のための液圧は、150 bar よりも低い範囲であり、ロック装置(8)を作動するための圧力インパクトは、200 bar よりも高い範囲であることを特徴とする請求項1に記載のブレーキ。

3. ロック装置(8)は、ブレーキピストン(3)をブレーキシリンダ(2)に対してロック係合させるための機械的ロック手段(9, 10)を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載のブレーキ。

4. ロック装置(8)は、ロック手段(9)を作動するための補助液圧ピストン(16)を有することを特徴とする請求項3に記載のブレーキ。

5. ロック装置(8)は、ロック手段(9)および補助ピストン(16)とボールペンの原理で相互作用する機械アキュムレータ(17)とを有し、これにより、ロック手段(9, 10)は、補助ピストン(16)の第1作動の際に第1圧力インパクトで係合され、更に、ロック手段(9, 10)は、補助ピストン(16)の第2作動の際に第2圧力インパクトで分離されることを特徴とする請求項4に記載のブレーキ。

6. ロック手段(9, 10)は、ブレーキピストン(3)の周部に沿って分散配置され、ピストンボディ内に降下可能なラッチ(9)を有し、これらのラッチは、ブレーキシリンダ孔(11)の内歯(10)にロック係合可能であることを

特徴とする請求項3から5のいずれか1に記載のブレーキ。

7. ロック手段は、ブレーキシリンダ(2)の開口端で、ブレーキピストン(3)の端面(7)の領域内に配置されていることを特徴とする請求項3から5のいずれか1に記載のブレーキ。

8. 請求項1から7のいずれか1に記載のブレーキを含む自動車用ブレーキシステムであって、

ロック装置(8)の作動に必要な圧カインパクトは、電動駆動が好ましい液压ポンプにより形成されるか、あるいは、ドライバがハンドレバーあるいはフットペダルにより作動可能な圧力コンバータにより形成されることを特徴とするブレーキシステム。

9. 電氣的に作動されるのが好ましい切換弁が、常用ブレーキ作動用に設けられた液压供給管路(5)内に圧力パルスを導くために使用されることを特徴とする請求項8に記載のブレーキシステム。

10. 追加の機械的手段が、圧力パルスによることなく、ロック装置(8)を解除するため設けられることを特徴とする請求項8又は9に記載のブレーキシステム。

【発明の詳細な説明】**常用兼駐車ブレーキ**

本発明は、常用兼駐車ブレーキに関し、特に、請求項1の前段部分に記載の自動車用のブレーキに関する。

この形式の常用兼駐車ブレーキはドイツ特許出願第3732303号に記載されている。この従来のブレーキは、反対方向に可動の2つのブレーキピストンを有するブレーキシリンダとして形成された液圧作動装置を備える。ブレーキシリンダは、第1液圧供給管路により、車両の他のブレーキシステムに接続される。第2液圧供給管路は、ブレーキシリンダに対して直角に配置された補助シリンダの形態で液圧作動可能なロック装置に導かれる。補助シリンダは、2つのブレーキピストンを制動状態でロックするために、上述のブレーキシリンダ内の2つのブレーキピストン間でウェッジを摺動可能な補助ピストンを有する。この従来の装置の不都合な点は、各ブレーキに2つの液圧管路が必要なことである。これは、かなりの程度まで、材料および組立て費用を増大する。

更に、常用ブレーキを操作するために、液圧作動装置が設けられ、機械的に作動可能なロック装置が駐車ブレーキとして設けられる常用兼駐車ブレーキが知られている。しかし、この形式の装置の不都合な点は、液圧供給管路に加え、各ブレーキにブレーキケーブルを追加することが必要なことである。更に、これは材料および製造コストが増大する。更に、ブレーキケーブルは、ブレーキを車両に装着した後にのみ取付けが可能である。通常、組立ては熟練したブレーキ製造業者が行うのではなく、車両メーカー側で行うのが一般的である。組立て労力が増大する問題とは別に、車両メーカー側で組立てを誤る虞がある。

本発明の目的は、上述の形式の常用兼駐車ブレーキを、ロック装置の作動について簡単にし、特に車両にブレーキを組立てるために必要な労力を低減することにある。

この目的は、請求項1の後段部分に記載の特徴により達成される。この手段の主たる特徴は、常用ブレーキの作動とロック装置の作動とに同じ液圧供給管路を

用い、それぞれの機能のために異なる圧力範囲を選択することにより、その機能

を分離することにより達成するものである。

本発明の好ましい観点では、請求項2に示すように、常用ブレーキ作動のための液圧は、0から150 bar であり、一方、ロック装置の作動のためには200 bar より大きい範囲の圧力インパクト (Druckstoss: pressure impact) が必要となる。他の点については、常用ブレーキ作動のための液圧は通常の範囲であり、したがって、ブレーキシステムの変更は必要ない。

請求項3の記載によると、ロック装置が意図に反して解除されるのを防止するため、ブレーキピストンは機械的なロック装置によりブレーキシリンダに対してロックすることができる。しかし、摩擦係合により、ブレーキピストンをブレーキシリンダに対してロックすることも、本発明の範囲に含まれるものである。

請求項4に記載の本発明の好ましい観点では、ロック装置のロック手段は、液圧補助ピストンにより作動可能である。補助ピストンは、ブレーキピストンよりもかなり小さな断面を有し、したがって、ロック手段を作動するためにはかなり高い液圧が必要となる。更に、補助ピストンは、作動方向と反対方向にリセットばねで作動することができる。

請求項5の記載による好ましい観点に関連して、この形式のリセットばねが特に好ましい。この点では、補助ピストンは、作動方向における第1圧力インパクトで移動され、この補助ピストンの移動は、アキュムレータ機能を有する機械的な伝達装置により、ロック手段に伝達される。ロック手段は、ブレーキピストンとブレーキシリンダとの間をロック係合させる。圧力インパクトの後、補助ピストンはリセットばねの作用により、その初期位置に戻り、一方、機械的なアキュムレータはロック手段をそのロック位置に保持する。第2圧力インパクトが作用する際、補助ピストンは、再度、作動方向に移動し、原作動状態に戻っている機械的装置に作用する。ロック手段は解除される。ブレーキピストンは、再度、ブレーキシリンダ内を自由に移動可能となり、その初期位置に戻ることができる。これは、液圧が完全に低下したときに、第2圧力インパクトの後に行われる。したがって、補助ピストンもその初期位置に戻り、ロック装置は連続操作のための準備が整う。

請求項6の記載によるロック装置の第1実施例では、ロック手段は、ブレーキピストンの周部に沿って配置されたラッチとして形成される。これらのラッチは、ブレーキシリンダ孔の内歯に係合する。請求項7に記載の第2実施例では、ロック手段も、ブレーキピストンの端面の領域におけるブレーキシステムの開口端に配置することができる。この形式の装置の利点は、ブレーキシリンダに追加製造を必要としないことである。特に、内歯を形成する必要がない。

請求項8から10は、本発明によるブレーキを装備した自動車用のブレーキシステムの保護を図ることを意図するものである。ロック装置の作動に必要な圧力インパクトは、電動駆動であるのが好ましい液圧ポンプにより形成される。しかし、液圧ポンプで常時充填される圧力流体アキュムレータは、圧力流体源として使用することもできる。その自らのエネルギーを有するこの形式の圧力流体源がないときは、ハンドレバーあるいはフットペダルによりドライバが操作可能な圧力コンバータにより、圧力インパクトも形成される。

このように形成された圧力パルスは、常用ブレーキの操作用に設けられた液圧管路中に導くために、請求項9に記載の本発明の好ましい観点によると、切換弁が、圧力インパクトを形成するために使用される圧力流体源を、液圧管路に接続する。

請求項10に記載の補助装置は、ブレーキシステムが故障した際に、駐車ブレーキを解除するために圧力インパクトが利用できない場合に、推奨される。したがって、出力が故障した際、特に電氣的に作動可能な駐車ブレーキの場合における問題も防止できる。

以下、添付図面を参照して本発明の1実施例について詳細に説明する。

図中、

第1図は、本発明の常用兼駐車ブレーキのロック状態の部分断面図であり、

第2図は、解除状態における同じブレーキの断面図である。

本発明による常用兼駐車ブレーキは、図示のように、ブレーキシリンダ2とブレーキピストン3とを有する液圧作動装置1を含む。常用ブレーキを作動すると

きは、加圧されたブレーキピストン3がブレーキシリンダ2から軸方向6に沿っ

て移動し、その端面7がブレーキシュー（図示しない）を押圧し、ブレーキディスク（図示しない）に当接して付勢するまで、液压供給管路5により、ブレーキシリンダ2の内部4に液压が作用する。図示の液压作動装置1は、ブレーキキャリアの1部材としてディスクブレーキに使用することを目的としたものであり、ブレーキキャリアと共に2つのブレーキシューをブレーキディスクの対向する軸方向側部を押圧し、このブレーキディスクをクランプすることが好ましい。

基本的には、本発明は、図示しないドラムブレーキ用にも用いることができるものである。

図示のブレーキは、更に、作動したときにブレーキピストン3をロックする液压で作動可能なロック装置を含む。本発明によると、ロック装置8は、液压供給管路5により導入された圧力インパクトで作動することができる。この圧力インパクトは、常用ブレーキを作動するために設けられた圧力範囲より上の圧力範囲内にある。図示の実施例では、0から150 barの圧力範囲が常用ブレーキ作動用に設けられ、200 barよりも大きな範囲における圧力インパクトがロック装置8の作動用に設けられる。

ロック装置8は、ブレーキシリンダ2に対してブレーキピストン3をロック係合する機械的なロック手段を有する。このロック手段は、ブレーキシリンダ孔11の内歯10に係合可能なラッチ9を備える。これらのラッチ9は、ブレーキピストン3の周部に沿って分散配置され、ピストンボディ内に降下あるいは収縮できるように配置されている。ラッチ9は、ブレーキピストン3の凹部13に設けられた鋭角の第1端部12と、ブレーキピストン軸の方向（解除方向）にばね15で弾力的に付勢された第2端部14とを有する。更に、ロック装置8は、補助液压ピストン16を有し、このピストンは、機械式記憶装置あるいは機械アキュムレータ（mechanischen Speicher: mechanical accumulator）17に作用する。この機械アキュムレータ17は、2つの異なる操作状態を有する。1の操作状態は、ラッチ9をロック係合させ、他の操作状態は、ラッチ9に係合解除させる。ロック装置8は、更に、リセットばね18を含み、このリセットばねは、その一端をピストン底部19上で軸方向6に沿って支えられ、他端を機械アキュムレー

タ17上で反対方向に支えられる。ボウル状の伝達部材20が、機械アキュムレータ17の軸方向の動きをラッチ9に伝達する。

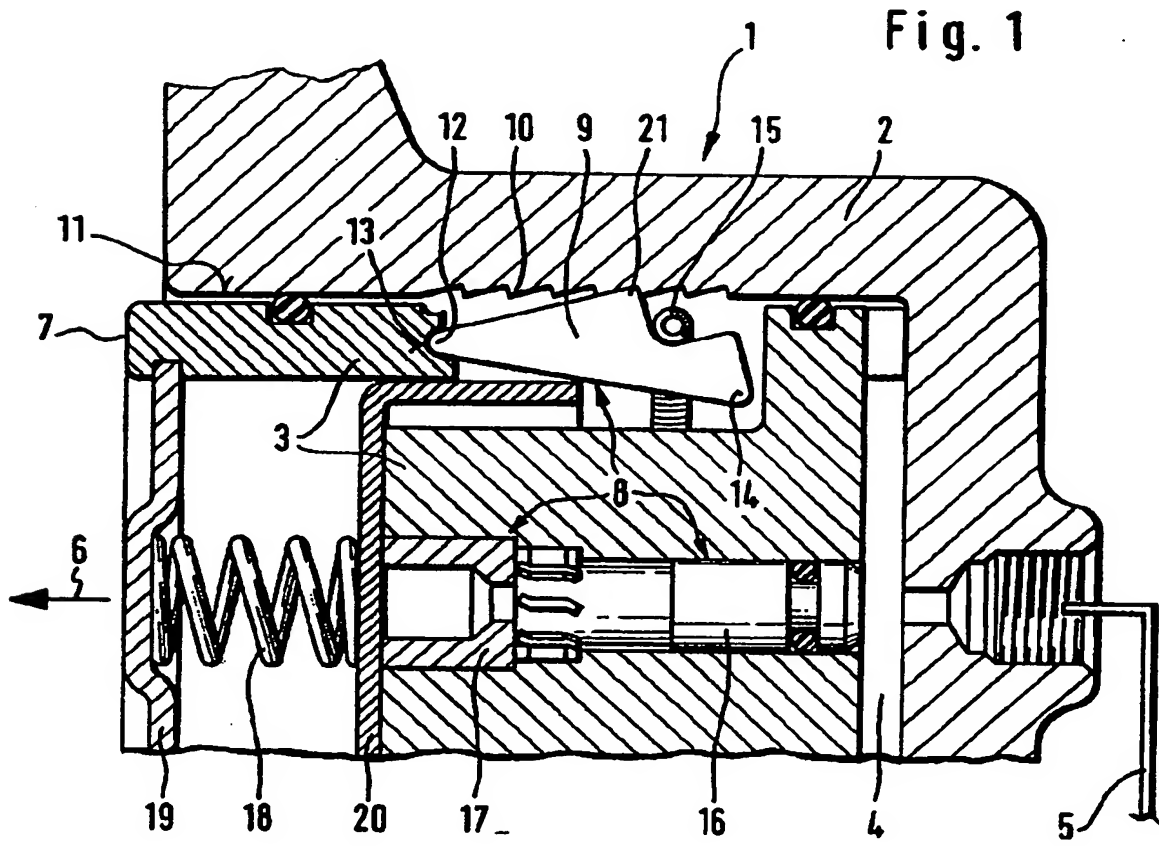
ロック装置8は、以下のように作用する。

液圧流体は、液圧供給管路5を介してブレーキシリンダ2の内部4内に圧入される。常用ブレーキの作動中は、ブレーキピストン3が軸方向6に沿って移動し、ブレーキシューが作動される。ロック装置8の作動圧が、200barよりも高い範囲に達すると、補助ピストン16が軸方向6に沿って移動を開始し、切換え位置に達するまで、機械アキュムレータ17の部分を移動する。機械アキュムレータ17は、圧力インパクトの終りで切換えられ、可動部材を方向6と反対方向に移動可能とする。補助ピストン16は、リセットばね18により、方向6と反対方向に、初期位置に伝達部材と共に戻される。伝達部材20は、リセットばね18の作用により、爪部21がブレーキシリンダ孔11内の内歯10内に係合するまで、その半径方向外側縁部でラッチ9を半径方向外方に押圧する。ブレーキピストン3がブレーキシリンダ2に対してロックされ、ブレーキが係合状態の位置に固定される。内部4および液圧供給管路内の液圧が完全に低下しても、ブレーキは解除されない。

ブレーキを解除するため、液圧が供給管路5を介してブレーキシリンダ2の内部4内に導入される。最初は、ラッチ9が内歯10に対する負荷を除去されるまで、ブレーキピストン3が圧力で作動される。更に、液圧が増大すると、補助ピストン16を繰返し作動させ、この補助ピストンは、リセットばね18の付勢力と反対方向に、軸方向6に向けて移動し、この移動の際、伝達部材20を機械アキュムレータにより、同じ方向6に沿って移動する。伝達部材20が移動されると、張りが無くなったラッチ9が、ばね15の作用によりその解除位置に向け、ピストン軸に向けて半径方向内方に戻る。この作動中、機械アキュムレータ18もその解除状態に切り換え、したがって、圧力インパクトの終了後も、リセットばね18の付勢力に抗して解除位置に伝達部材20を保持する。更に、液圧の低下で、ピストン3のクランプ力がなくなり、ブレーキが完全に解除される。機械アキュムレータ17は、上述のようにボールペンの原理 (Kugelschreiberprinzip : ball-point pen principle) で作用する。

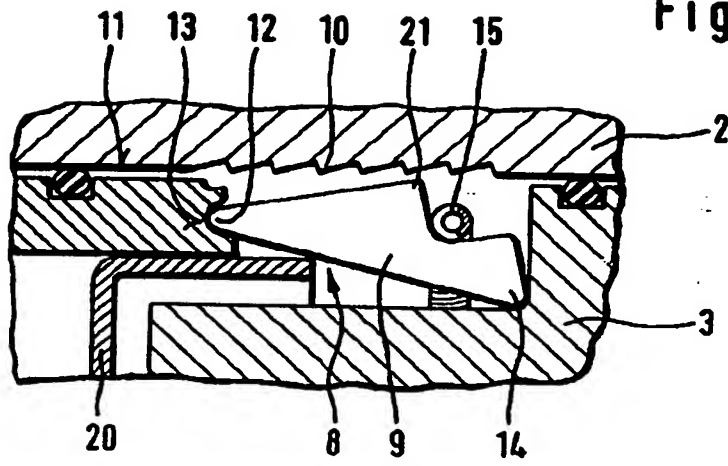
ロック装置8の作動に必要な圧カインパクトは、電気コンタクトにより車両のドライバにより作動される電動駆動の液压ポンプ（図示しない）により形成される。同様に、電気作動可能な切換弁（図示しない）が作動されて、ホイールブレーキの液压供給管路5を、常用ブレーキ作動用に設けられた圧力流体源から駐車ブレーキの作動用に設けられた電動ポンプに切替える。

【図1】



【図 2】

Fig. 2



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B60T17/16 F16D65/16		B. National Application No. PCT/EP 96/00291	
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC			
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B60T F16D			
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched			
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)			
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	
A	FR,A,2 368 390 (KNORR-BREMSE) 19 May 1978 see page 6 - page 8; figures ---	1-5	
A	DE,A,37 32 303 (ALFRED TEVES) 13 April 1989 cited in the application see column 6, line 61 - column 9, line 10; figure 3 ---	1,8,9	
A	DE,A,27 08 629 (KNORR-BREMSE) 31 August 1978 see page 12, line 19 - page 19, line 14; figures 1-3 ---	1	
A	US,A,4 215 767 (SHIREY) 5 August 1980 see the whole document -----	1	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.			
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 15 May 1996		Date of mailing of the international search report 20.05.96	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2220 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Becker, R	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inventor's Application No

PCT/EP 96/00291

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2368390	19-05-78	DE-A- 2647501 SE-A- 7711823	27-04-78 22-04-78
DE-A-3732303	13-04-89	NONE	
DE-A-2708629	31-08-78	FR-A,B 2381646	22-09-78
US-A-4215767	05-08-80	CA-A- 1116538 JP-C- 1179632 JP-A- 55025694 JP-B- 58011347	19-01-82 30-11-83 23-02-80 02-03-83

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)